Ingenieur-Archiv

Begründet von R. Grammel

Unter Mitwirkung von
E. Becker, G. Böhme, H. Grundmann, H. Lippmann,
E. Mettler, W. Schnell, H. Ziegler, K. Zoller

herausgegeben von K. Magnus

Band 48 · 1979

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Authors of this journal can benefit from library and photocopy fees collected by VG WORT if certain conditions are met. If an author lives in the Federal Republic of Germany or in West Berlin it is recommended that the contacts Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, for detailed information.

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form — durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren — reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzlnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Autoren dieser Zeitschrift können unter gewissen Voraussetzungen in die Individualausschüttung von Mitteln aus der Bibliothektantieme und dem Fotokopieraufkommen mit einbezogen werden. Genaue Informationen erteilt die Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, D-8000 München 2.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany — © by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1979

Inhalt

Ahmadi, G.: On the Mean Square Stability of a Class of Nonstationary Coupled Partial Differential Equations 213

Avramidis, I. E.: Ein finites Zwei-Komponenten-Element zur Erfassung hoher Spannungsänderungen in quer zur Faserrichtung belasteten, unidirektional faserverstärkten Verbundwerkstoffen 13

Böhme, G.; *Nonn, G.*: Instationäre Rohrströmung viskoelastischer Flüssigkeiten — Maßnahmen zur Durchsatzsteigerung 35

Celigoj, C.: Geometrisch quadratische Biegetorsionstheorie gerader elastischer Stäbe 113

Chonan, S.: Moving Load on Initially Stressed Thick Plates Attached Together by a Flexible Core 143

Gellert, M.: A Direct Integration Method for Analysis of a Certain Class of Non-Linear Dynamic Problems 403

Harbord, R.: Anwendungsorientierte Dreieckselemente zur Berechnung dünnwandiger Schalentragwerke 155

Hasebe, N.: Uniform Tension of a Semi-Infinite Plate with a Crack at an End of a Stiffened Edge 129

Holzemer, K.: Integralgleichungsverfahren für Platten mit verschiedenen Randbedingungen auf nicht zusammenhängenden Randkurven 1

Irie, T.; *Yamada, G.*; *Takahashi, I.*: In-Plane Vibration of Timoshenko Arcs with Variable Cross-Section 337

Kernchen, E.: Zur Stabilität von Schraubenfedern 383

Leipholz, H. H. E.: Influence of Mass Distribution on the Stability of Rods in the Presence of Polygenic Forces 185

Lienhart, W.: Aerodynamische Erregungskräfte von Schaufelschwingungen in axialen Turbomaschinen infolge der Interferenz benachbarter Schaufelgitter 239

Link, H.: Stabilität von Schacht- und Tunnelauskleidungen aus gelenkig miteinander verbundenen Schüssen unter axialer Belastung 51

Lippmann, H.: Mechanik des Bohrens in vorgespanntem spröden oder granularen Material, speziell in Kohleflözen 347

Magnus, K.: Der Gyrostat mit elastischer Welle. — Ein Beitrag zur Theorie von Zentrifugen 97

Müller, A. A.; *Müller, P. C.*: Parameter- und Kombinationsresonanzen bei Rotorsystemen mit Unsymmetrien 65

Müller, P. C.: s. *Müller, A. A.* 65

Nonn, G.: s. *Böhme, G.* 35

Rentrop, P.: Stability Curves for Thin Spherical Caps and Hemispheres 197

Roberson, R. E.: Spin of an Almost-Axial, Almost-Symmetric, Torque-Free Gyrostat near an Osculation Condition 27

Ruge, P.: Optimierung finiter Elemente durch geeignete Ansatz-Generatoren 259

Ruge, P.: Eigenwertberechnung für die Kirchhoff-Platte mit nichtlinearen Splinefunktionen 313

Rossmanith, H. P.: Determination of Stress Intensity Factors by the Dynamic Method of Caustics for Optically Isotropic Materials 363

Rothert, H.; *Zastrau, B.*: Zur Abschätzung des Tragverhaltens von Translationsschalen im Übergangsbereich von positiver zu negativer Gaußscher Krümmung 73

Saito, H.; *Yamaguchi, H.*: Vibration Damping Characteristics of a Thin Cylindrical Shell Stiffened with Viscoeleastic Rings 301

Schräpel, H. D.: Entkopplung nichtlinearer Schwingungen 289

Schneider, J.: Beeinflussung der Eigenwerte von Schwingungssystemen mit modaler Dämpfung 393

Schnell, W.; *Wardenbach, W.*: Näherungsweise Ermittlung der Wärmespannungen in Kreiszylinderschalen 417

Shima, A.; *Sato, Y.*: The Collapse of a Bubble Attached to a Solid Wall 85

Spurk, J. H.: Der Torsionsschwingungsdämpfer in einer Flüssigkeit zweiter Ordnung 121

Stanišić, M. M.: On the Response of Thin Elastic Plates by Means of Green's Functions 279

Stern, J.: Der Gelenkstab bei großen elastischen Verformungen 173

Stumpf, H.: The Derivation of Dual Extremum and Complementary Stationary Principles in Geometrical Non-linear Shell Theory 221

Takahashi, I.: s. *Irie, T.* 337

Vielsack, P.: Das Beulen von Platten annähernd homogener Spannungszustände 205

Wardenbach, W.: s. *Schnell, W.* 417

Wedig, W.: Zufallsschwingungen von querangeströmten Saiten 325

Yamada, G.: s. *Irie, T.* 337

Yamaguchi, H.: s. *Saito, H.* 301

Zastrau, B.: s. *Rothert, H.* 73

Berichtigung zum Beitrag *G. Brinkmann* [in Bd. 47 (1978) 285–292] 362

Berichtigung zum Beitrag *G. Wittek* [in Bd. 47 (1978) 139–152] 142

Ingenieur-Archiv

Hinweise für Autoren

Allgemeines:

Die Beiträge sollen für einen größeren Leserkreis verständlich sein; durch konzentrierte Fassung und Beschränkung auf das Wesentliche soll ihr Umfang klein gehalten werden. Die mehrfache Darstellung eines Sachverhalts in Text, Bilder oder Tabelle ist zu vermeiden. Der Text selbst muß durckreif sein, so daß Korrekturen auf Satzfehler beschränkt bleiben. Zusammenstellungen von Formelzeichen sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden.

Manuskripte:

Die Manuskripte werden in gut leserlicher Fassung (Schreibmaschinenschrift) in deutscher oder in englischer Sprache erbeten. Zum Manuskript gehören eine kurze „Übersicht", ein „Summary" jeweils mit der übersetzten Beitragsüberschrift sowie eine Liste der Bildunterschriften.

Bildvorlagen:

Die auf besonderen Blättern einzureichenden Vorlagen für die Bilder sollten möglichst Reinzeichnungen oder klar verständliche Skizzen sein; die Beschriftung und nötigenfalls auch die Neubezeichnung nimmt der Verlag vor. Für fotografische Bilder werden scharfe Hochglanzabzüge erbeten; eine eventuell notwendige Beschriftung ist auf einem Deckblatt anzugeben.

Schrifttumshinweise:

Sie sollen als numeriertes Schrifttumsverzeichnis am Schluß der Arbeit gebracht werden. Bei Zeitschriftenveröffentlichungen sollen angegeben werden: Der Verfasser mit Initialen, Titel der Arbeit, die Zeitschrift (genormte Kurz-Titel), Band, Jahr und Seitenzahl. Bücher werden mit Autor, Titel, Auflage, Erscheinungs-Ort und -Jahr zitiert (nur falls erforderlich, auch Angabe von Kapitel- oder Seitenzahlen).

Die *Autoren-Anschriften* sind am Schluß des Beitrages anzugeben.

Manuskripte nehmen entgegen der Herausgeber, der Schriftleiter oder einer der Mitherausgeber, deren Anschriften auf Umschlagseite II stehen. Die zum Druck angenommenen Arbeiten werden, soweit dies drucktechnisch möglich ist, nach der Reihenfolge ihres Eingangs beim Herausgeber veröffentlicht.

Sonderdrucke: Die Autoren erhalten von ihrer Arbeit zusammen, 50 Sonderdrucke unentgeltlich.

Information for Authors

General:

The contributions should be readable for a rather large circle of readers, i.e. also for non-specialists. Consiceness and restriction to the essentials will help to keep the size small. The repeated presentation of the same information in text, illustration or tables is to be avoided. The text must be ready for press, so that corrections will be limited to errors in typesetting. Lists of symbols can only be admitted in exceptional cases.

Manuscript:

The manuscripts should be submitted in easily legible form (typescript) in German or English.
The manuscript should include a short "Übersicht" (in German), a "Summary" (in English) each with the translated contribution title and a list of the figure captions.

Illustration material:

Figures should be submitted on separate sheets, either as clean drawings or as clear drafts; the lettering and where necessary the redrawing will be done at the publishers. Sharp, glossy prints are required for the reproduction of photographs; inscriptions should not be put on the photo, but one a transparent cover sheet.

References:

References should be given as a numbered literature index at the end of the paper. They should be cited as follows: Papers in periodicals — names and initials of all authors, title of the contribution, name of periodical (standard abbreviation), volume number, year and page number. Books — names and initials of authors, full title, edition, place and year of publication (and, only where necessary, also indiction of chapter or page number).

The authors' addresses are to be indicated at the end of the contribution.

Manuscripts may be sent to the managing editor, the assistant editor, or one of the co-editors whose addresses appear on cover page II. The papers accepted for printing will, as far as technically possible, be published according to the sequence of their arrival at the editors.

Reprints: 50 reprints of each paper are supplied free of charge.

Springer-Verlag · Berlin/Heidelberg/New York · 173/39/69 · V/12/6
Printed in Germany — © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1979

Dubbel

Taschenbuch für den Maschinenbau

Berichtigter Neudruck der 13. Auflage

Herausgegeben von F. Sass, Ch. Bouché, A. Leitner

Unter Mitwirkung von E. Martyrer

1974. Mit über 3000 Abbildungen. XXIII, 959 und XVII, 1061 Seiten
Gebunden zus. DM 72,–; approx. US $ 39.60
ISBN 3-540-06389-7

In zwei Bänden, die nur zusammen abgegeben werden

Die 13., vollständig neubearbeitete und erweiterte Auflage des "Dubbel" ist von der Fachwelt sehr positiv aufgenommen worden. Folgende Punkte fanden besondere Beachtung:
Die traditionelle Eigenart des Taschenbuches, sowohl Nachschlagewerk für die Praxis, als auch Lehrbuch für den Unterricht zu sein, wurde von den Herausgebern in hervorragender Weise bewahrt und weiterentwickelt.
Alle Abschnitte wurden auf den neuesten Stand gebracht und erweitert, zum Teil von neuen Autoren verfaßt.
Die Kapitel "Hydraulische und pneumatische Triebe" und "Analog- und Digitalrechner" sind neu aufgenommen worden.
Bei wichtigen Grundformeln und vielen Beispielen wurden das MKS-System und das technische Maßsystem nebeneinandergestellt, was sich für die Praxis und beim Schrifttumsstudium als sehr nützlich erwiesen hat.
Im jetzt erschienenen Neudruck sind die am Schluß des zweiten Bandes der 13. Auflage zusammengestellten Berichtigungen und Ergänzungen – soweit für das Verständnis wesentlich – eingearbeitet worden; außerdem wurden zahlreiche wertvolle Hinweise aus dem Kreis der Leser berücksichtigt.

Aus den Besprechungen der 13. Auflage

Seit Jahrzehnten ist der Dubbel für viele in der Praxis stehende Ingenieure und für Studierende das Handbuch, das sowohl Nachschlagewerk wie Lehrbuch sein will. Auch weiterhin wird der Dubbel für den von ihm angesprochenen Kreis die Arbeitsunterlage sein. Die Erfahrung lehrt, daß jeder, der am Beginn seiner Laufbahn oft den Dubbel benutzte, sich auch weiterhin gerne an ihn hält, weil er selbst bei schwieriger Materie die Antwort in verständlicher, leicht faßlicher Form zu geben versucht. *VDI-Zeitschrift*

Der Dubbel ist seit jeher eines jener Werke, die einfach zum Arbeitsplan des Ingenieurs gehören. Er erweist sich dem Praktiker, selbst auf dem eigenen Gebiet, als eine gerne zur Hand genommene Hilfe, vermittelt er doch eine Repetition von Grundkenntnissen, die man oft längst vergessen hat. Der mit wohltuender Kürze kombinierte, systematische Aufbau des Werkes, welcher vom theoretischen Abriss (sogar die Ableitung von wichtigen Formeln wird nicht gescheut) über eine Sammlung von gut gewählten praktischen Beispielen bis zur tabellarischen Aufzählung durchgerechneter Zahlenbeispiele reicht, erfreut den praktisch Tätigen immer wieder. Es ist ein Nachschlagewerk, das auch einen vertieften Einblick in die Nachbargebiete mit vernünftigem Zeitaufwand ermöglicht. Reichen die hier vermittelten Kenntnisse nicht aus, so findet der Leser zahlreiche Hinweise auf Fachliteratur. *Schweizerische Bauzeitung*

5132/4/1b

Springer-Verlag
Berlin
Heidelberg
New York